



Cond 3310

CONDUCTIMÈTRE



a xylem brand

Copyright

© 2021 Xylem Analytics Germany GmbH
Printed in Germany.

Cond 3310 - Sommaire

1	Vue d'ensemble	5
1.1	Clavier	6
1.2	Afficheur	7
1.3	Connexions	8
2	Sécurité	9
2.1	Utilisation conforme	10
2.2	Remarques de sécurité d'ordre général	10
3	Mise en service	12
3.1	Fournitures à la livraison	12
3.2	Première mise en service	12
3.2.1	Mise en place des piles	12
3.2.2	Connecter l'appareil de mesure	13
3.2.3	Réglage de la date et de l'heure	13
4	Service	14
4.1	Connecter l'appareil de mesure	14
4.2	Principes de service généraux	15
4.2.1	Modes de fonctionnement	15
4.2.2	Navigation	15
4.2.3	Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue	17
4.2.4	Exemple 2 pour la navigation: réglage de la date et de l'heure	19
4.3	Réglages indépendants des sondes	21
4.3.1	<i>Système</i>	21
4.3.2	<i>Mémoire</i>	23
4.3.3	<i>Contrôle de stabilité</i> automatique	23
4.4	Conductivité	24
4.4.1	Généralités	24
4.4.2	Mesure	25
4.4.3	Compensation de température	26
4.4.4	Réglages pour cellules de mesure de la conductivité	27
4.4.5	Déterminer la constante de cellule (calibration dans l'étalon de contrôle)	30
4.4.6	Affichage de protocoles de calibration	33
4.5	Enregistrement	34

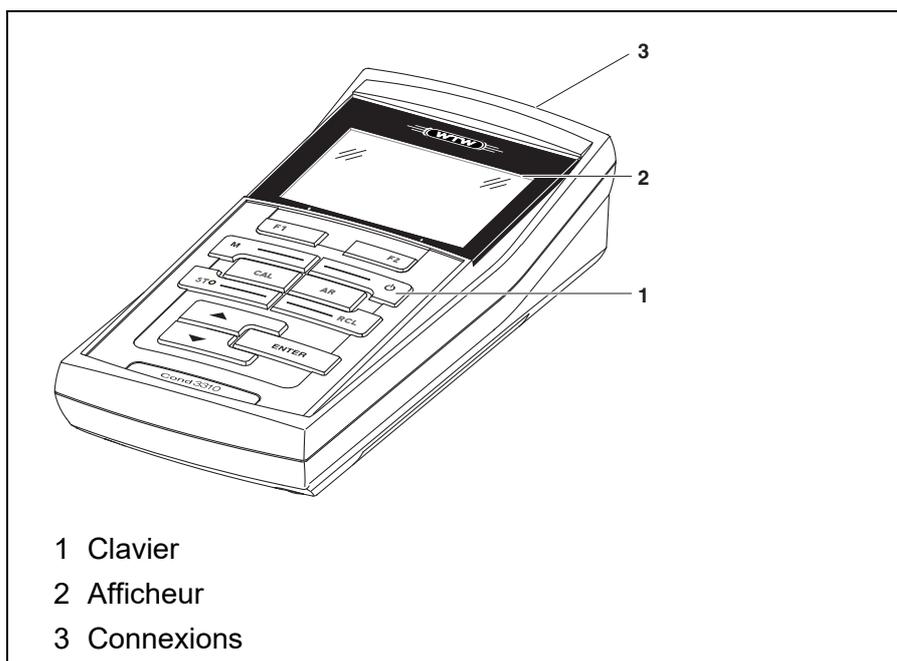
4.5.1	Enregistrement manuel	35
4.5.2	Enregistrement automatique à intervalles réguliers	36
4.5.3	Affichage et édition de la mémoire de données de mesure	38
4.5.4	Effacer la mémoire de données de mesure	40
4.6	Transmission de données (port USB)	41
4.6.1	Options pour la transmission de données	41
4.6.2	Raccordement d'un PC	42
4.7	MultiLab Importer	42
4.8	Réinitialisation (reset)	42
4.8.1	Réinitialisation des réglages de mesure	43
4.8.2	Réinitialisation des réglages du système	43
5	Maintenance, nettoyage, élimination	45
5.1	Maintenance	45
5.1.1	Changer les piles	45
5.2	Nettoyage	46
5.3	Emballage	46
5.4	Élimination	46
6	Que faire, si....	47
7	Caractéristiques techniques	49
7.1	Caractéristiques générales	49
7.2	Plages de mesure, résolutions, précision	50
8	Répertoires	52
9	Actualisation du Firmware	54

1 Vue d'ensemble

De dimensions compactes, le conductimètre de précision Cond 3310 permet d'effectuer des mesures de conductivité rapides et fiables.

Le Cond 3310 offre un maximum de confort d'utilisation, de fiabilité et de sûreté de mesure dans tous les domaines d'application.

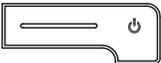
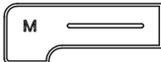
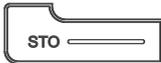
L'utilisateur du conductimètre est assisté par les procédés éprouvés de détermination et de réglage de la constante de cellule.



1.1 Clavier

Dans ce mode d'emploi, les touches sont représentées par des parenthèses pointues <.> .

Le symbole de touche ainsi représenté dans le mode d'emploi (p. ex. **<ENTER>**) signifie généralement qu'il faut exercer une pression brève (moins de 2 sec). La pression longue (env. 2 sec) est symbolisée par un tiret suivant le symbole de touche (p. ex. **<ENTER__ >**).

	<p><F1>: <F1__>: <F2>:</p>	<p><F1>/[Menu]: ouverture du menu pour réglages de mesure <F1__>/[Menu]: ouverture du menu des réglages système</p>
	<On/Off> :	Allumer/éteindre l'appareil de mesure
	<M> :	Sélection de la grandeur de mesure
	<p><CAL>: <CAL__>:</p>	<p>Appel de la procédure de calibration Afficher les données de calibration</p>
	<STO> :	Enregistrement manuel de la valeur de mesure
	<RCL> :	Affichage des valeurs de mesure enregistrées
	<▲ > :	Augmenter valeurs, défiler
	<▼ > :	Diminuer valeurs, défiler
	<p><ENTER>: <ENTER__ >: >:</p>	<p>Ouverture du menu pour réglages de mesure / confirmation des entrées ouverture du menu des réglages système</p>
	<AR>	<p>Gel de la valeur de mesure (fonction HOLD) Désactivation de la mesure AutoRead</p>

1.2 Afficheur

1 Informations d'état

2 Valeur mesurée (avec unité)

3 Grandeur de mesure

4 Symbole de sonde (évaluation de la calibration, intervalle de calibration)

5 Valeur de mesure de la température (avec unité)

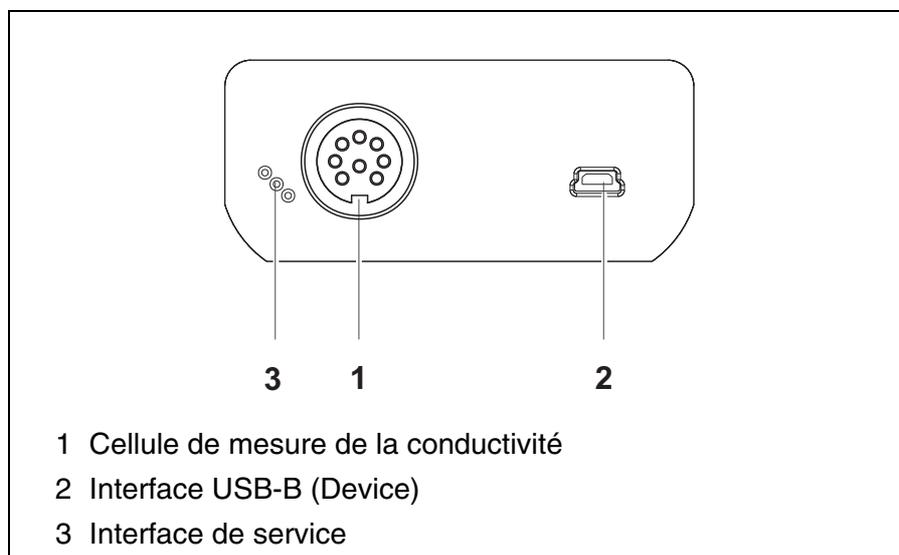
6 Ligne d'état

7 Touches programmables (softkeys) et date + heure

Affichages de fonctions

Error	Une anomalie est survenue en cours de calibration
AR	Le contrôle de stabilité (AutoRead) est activé
HOLD	La valeur mesurée est gelée (touche <AR>)
	Les piles sont largement épuisées

1.3 Connexions



Prudence

Ne raccorder à l'appareil de mesure que des sondes qui ne peuvent pas être alimentées par des tensions ou courants inadmissibles (SELV et circuit à limitation de courant). A peu près toutes les sondes du commerce remplissent ces conditions.

2 Sécurité

Ce mode d'emploi contient des remarques fondamentales à respecter lors de la mise en service, de l'utilisation et de la maintenance de l'appareil. Aussi l'opérateur doit-il absolument lire ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil. Le mode d'emploi devrait être toujours disponible sur le lieu d'utilisation de l'appareil de mesure.

Groupe cible

L'appareil de mesure a été développé pour le travail sur le terrain et en laboratoire.

C'est pourquoi nous présumons que, en raison de leur formation et de leur expérience professionnelles, les opérateurs sont instruits des nécessaires mesures de prudence à prendre lors de la manipulation de produits chimiques.

Remarques de sécurité

Vous reconnaissez les consignes de sécurité contenues dans ce mode d'emploi au symbole d'avertissement (triangle) sur le bord gauche. Le mot utilisé pour formuler l'avertissement (p. ex. "Prudence") marque le degré de gravité du danger:



Attention

signale les remarques à observer scrupuleusement afin d'exclure de graves risques éventuels pour les personnes.



Prudence

signale les indications à respecter scrupuleusement pour éviter d'éventuelles blessures légères ou d'éventuels endommagements de l'appareil ou de l'environnement.

Autres remarques



Information

accompagne des remarques attirant l'attention sur des particularités.



Remarque

accompagne des références à d'autres documents tels que modes d'emploi par exemple.

2.1 Utilisation conforme

L'utilisation conforme de l'appareil de mesure consiste exclusivement dans la mesure de la conductivité, de la résistance spécifique, de la salinité, du résidu sec de filtration et de la température sur le terrain et en laboratoire.

Observer les spécifications techniques du chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. Sont exclusivement considérées comme utilisation conforme l'utilisation et l'exploitation conformes aux instructions contenues dans ce mode d'emploi.

Toute utilisation outrepassant ce cadre est considérée comme **non** conforme.

2.2 Remarques de sécurité d'ordre général

Cet appareil est construit et testé selon les prescriptions de sécurité EC 1010 valables pour les appareils de mesure électroniques.

Il a quitté l'usine dans un parfait état technique garantissant sa sécurité d'utilisation.

Fonctionnement et sécurité

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement du système de mesure sont garantis uniquement lorsqu'il est utilisé dans l'observation des mesures de sécurité d'usage et des remarques de sécurité spécifiques contenues dans ce mode d'emploi.

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement de l'appareil de mesure sont garantis uniquement dans les milieux ambiants dont les conditions satisfont aux spécifications du chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

Lors du transport de l'instrument d'un environnement froid dans un environnement chaud, le fonctionnement de l'instrument peut être altéré par la condensation. Dans ce cas, attendez que la température de l'instrument s'adapte à la température ambiante avant de le remettre en service.

Prudence

L'appareil de mesure peut être ouvert uniquement par une personne qualifiée autorisée.



Utilisation sans danger

S'il y a lieu de supposer qu'une utilisation sans danger n'est plus possible, mettre l'appareil hors service et l'assurer contre une remise en service non intentionnelle.

L'utilisation sans danger n'est plus possible lorsque l'appareil de mesure

- a subi un dommage lors du transport
- a été stocké dans des conditions inadéquates pendant une période relativement longue
- présente des dommages visibles
- ne fonctionne plus comme décrit dans ces instructions.

En cas de doute, consultez le fournisseur de l'appareil.

Devoirs de l'exploitant

L'exploitant du système de mesure doit assurer le respect des lois et directives suivantes relatives à la manipulation de substances dangereuses:

- Directives européennes relatives à la protection du travail
- Lois nationales relatives à la protection du travail
- Règlements relatifs à la prévention des accidents
- Fiches de données de sécurité des fabricants de produits chimiques

**Prudence**

En plus des consignes de sécurité indiquées ici, respecter les consignes de sécurité relatives aux sondes utilisées.

Vous trouvez les modes d'emploi relatifs aux sondes sur le CD joint à la livraison et sur Internet à l'adresse www.WTW.com.

3 Mise en service

3.1 Fournitures à la livraison

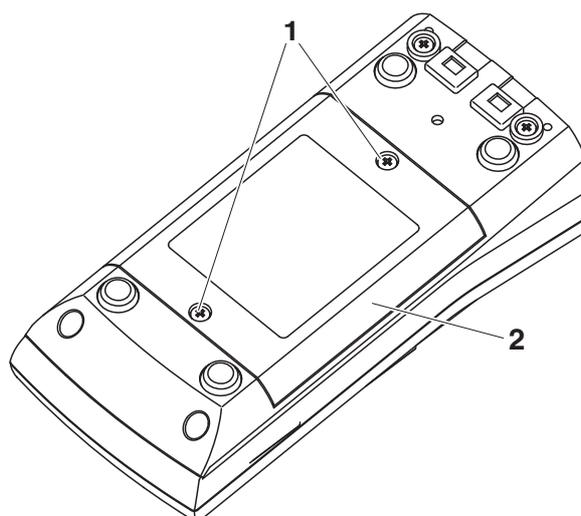
- Conductimètre Cond 3310
- 4 piles 1,5 V Mignon type AA
- Câble USB
- Instructions abrégées
- CD-ROM avec
 - drivers USB
 - mode d'emploi détaillé
 - software MultiLab Importer

3.2 Première mise en service

Effectuer les opérations suivantes:

- Mettre les piles jointes à la livraison
- Connecter l'appareil de mesure
- Régler la date et l'heure

3.2.1 Mise en place des piles



- 1 Défaire les vis (1) sous l'appareil.

- 2 | Ouvrir le logement des piles (2) sous l'appareil.

**Prudence**

Veiller à la polarité correcte des piles.
Les indications \pm du logement des piles doivent correspondre aux indications \pm sur les piles.

**Remarque**

Il est également possible d'utiliser des accumulateurs Ni-MH de type Mignon AA. Pour charger les accumulateurs, il faut disposer d'un chargeur externe.

- 3 | Mettre quatre piles (type Mignon AA) dans le logement.
- 4 | Refermer le logement à piles.

3.2.2 Connecter l'appareil de mesure

- 1 | Appuyer sur la touche **<On/Off>**.
L'appareil effectue un auto-test.
Pendant la procédure d'auto-test, le visuel affiche le logo du fabricant.
Ensuite, l'appareil de mesure commute sur le mode de fonctionnement de mesure (affichage de la valeur de mesure).

**Remarque**

L'appareil de mesure est doté d'un circuit d'économie d'énergie permettant d'éviter une usure inutile des piles.
Le circuit d'économie d'énergie désactive l'appareil de mesure lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant l'intervalle réglé. (Réglage de l'intervalle d'extinction, voir paragraphe 4.3.1).

3.2.3 Réglage de la date et de l'heure

- 1 | Voir paragraphe 4.2.4

4 Service

4.1 Connecter l'appareil de mesure

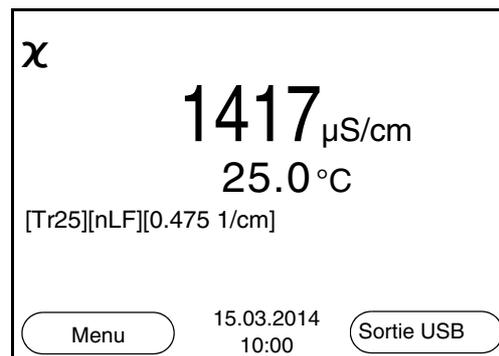
Activer

Appuyer sur la touche **<On/Off>**.

L'appareil effectue un auto-test.

Pendant la procédure d'auto-test, le visuel affiche le logo du fabricant.

L'indication de la valeur de mesure s'affiche.



Désactiver

Appuyer sur la touche **<On/Off>**.

Extinction automatique

Pour économiser les piles, l'appareil est doté d'une fonction d'extinction automatique (voir paragraphe 4.3.1). Le système automatique de déconnexion déconnecte l'appareil lorsque aucune touche n'a été activée pendant un temps de durée programmable.

Le système de déconnexion automatique n'est pas actif

- lorsque le câble de communication est raccordé
- lorsque la fonction *Mémoire automatique* est activée ou en cas de transmission automatique de données

Éclairage du visuel

L'appareil de mesure déconnecte automatiquement l'éclairage du visuel lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant un laps de temps de 30 secondes. L'éclairage se rallume dès qu'une touche est actionnée.

Il est également possible d'opter pour l'activation ou la désactivation permanente de l'éclairage du visuel (voir paragraphe 4.3.1).

4.2 Principes de service généraux

Ce paragraphe contient des informations fondamentales sur le service du Cond 3310.

Éléments de service Visuel

Vous trouverez un aperçu des éléments de service et du visuel au paragraphe 1.1 et au paragraphe 1.2.

Modes de fonctionnement Navigation

Vous trouverez un aperçu des modes de fonctionnement du Cond 3310 et la navigation au paragraphe 4.2.1 et au paragraphe 4.2.2.

4.2.1 Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement sont les suivants:

- Mesure
Le visuel affiche les données de mesure de la sonde raccordée dans l'affichage de la valeur de mesure
- Calibration
Le visuel affiche le déroulement d'un processus de calibration avec informations de calibration, fonctions et réglages
- Enregistrement
L'appareil de mesure enregistre les données de mesure manuellement ou automatiquement
- Transmission de données
L'appareil de mesure transmet les données de mesure et les protocoles de calibration à l'interface USB sur commande automatique ou manuelle.
- Réglage
Le visuel affiche le menu du système ou d'une sonde avec ses options, réglages et fonctions

4.2.2 Navigation

Affichage de la valeur de mesure

Dans le champ d'affichage de la valeur de mesure,

- appuyer sur **<F1>** (brève pression) pour ouvrir le menu correspondant pour les réglages de calibration et de mesure.
- appuyer sur **<F1__>** (longue pression, env. 2 s), pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* pour les réglages indépendants de la sonde.
- appuyer sur **<M>** pour permuter l'affichage dans la fenêtre de mesure (p. ex. conductivité → résistance spécifique → → →).

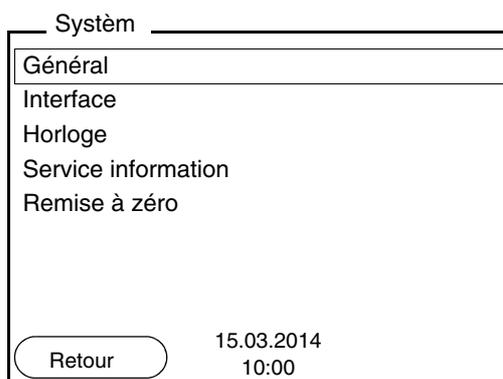
Menus et dialogues

Les menus pour réglages et les dialogues de certains déroulements

contiennent d'autres sous-éléments. La sélection s'effectue avec les touches <▲><▼>. La sélection actuelle est toujours encadrée.

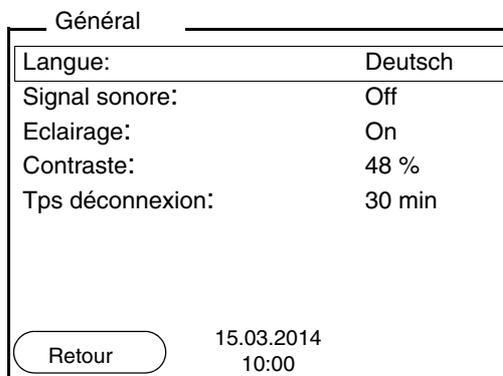
- **Sous-menus**

Le nom du sous-menu s'affiche sur le bord supérieur du cadre. Pour ouvrir les sous-menus, confirmer avec <ENTER>. Exemple:



- **Réglages**

Les réglages sont marqués par deux points. Le réglage actuel s'affiche sur le bord droit. Ouvrir le mode de réglage avec <ENTER>. Ensuite, il est possible de modifier le réglage avec <▲><▼> et <ENTER>. Exemple:



- **Fonctions**

Les fonctions sont repérées par le nom de la fonction. Elles sont immédiatement exécutées après confirmation avec <ENTER>. Exemple: afficher la fonction *Protocole de calibration*.

x

Protocole de calibration	
Mémoire calibration	
Intervalle cal.:	150 j
Retour	15.03.2014 10:00

Messages

Les informations sont précédées du symbole **i**. Elles ne peuvent pas être sélectionnées. Exemple:

x

Cellule de mesure	
Temp. comp. (TC)	
Facteur TDS	1.00
Contrôle de stabilité	On
Unité de temp.	°C
i x = 1413 µS/cm	
Retour	15.03.2014 10:00



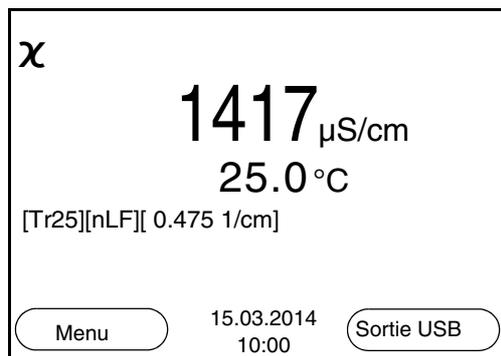
Remarque

Les principes de la navigation sont figurés dans les deux paragraphes suivants au moyen des exemples suivants:

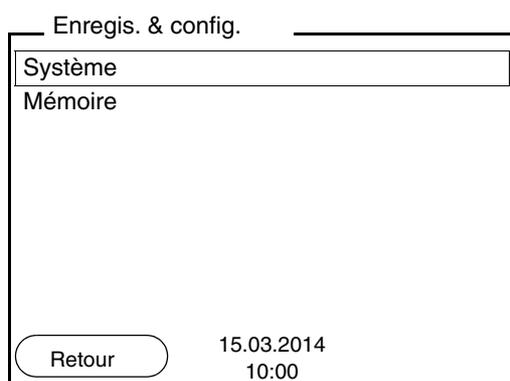
- réglage de la langue (paragraphe 4.2.3)
- réglage de la date et de l'heure (paragraphe 4.2.4).

4.2.3 Exemple 1 pour la navigation: réglage de la langue

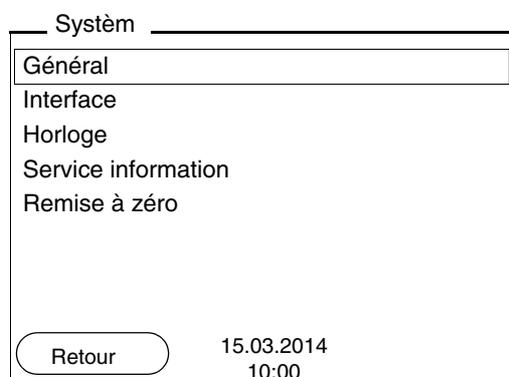
- 1 Appuyer sur la touche **<On/Off>**.
L'indication de la valeur de mesure s'affiche.
L'appareil se trouve en mode de fonctionnement de mesure.



- 2 Appuyer sur **<F1__>**/[Menu], pour ouvrir le menu *Enregis. & config.*
L'appareil se trouve dans le mode de fonctionnement réglage.



- 3 Avec **<▲><▼>**, marquer le sous-menu *Système*.
La sélection actuelle est encadrée.
- 4 Avec **<ENTER>**, ouvrir le sous-menu *Système*.



- 5 Avec <▲><▼>, marquer le sous-menu *Général*.
La sélection actuelle est encadrée.
- 6 Avec <ENTER>, ouvrir le sous-menu *Général*.

Général	
Langue:	Deutsch
Signal sonore:	Off
Eclairage:	On
Contraste:	48 %
Tps déconnexion:	30 min
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Retour 15.03.2014 10:00 </div>	

- 7 Avec <ENTER>, ouvrir le mode de réglage pour la *Langue*.

Général	
Langue:	Deutsch
Signal sonore:	Off
Eclairage:	On
Contraste:	48 %
Tps déconnexion:	30 min
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Retour 15.03.2014 10:00 </div>	

- 8 Avec <▲><▼>, sélectionner la langue désirée.
- 9 Avec <ENTER>, confirmer le réglage.
L'appareil commute sur le mode de fonctionnement de mesure.
La langue sélectionnée est active.

4.2.4 Exemple 2 pour la navigation: réglage de la date et de l'heure

L'appareil de mesure est doté d'une horloge avec fonction d'indication de la date. La date et l'heure s'affichent dans la ligne d'état de l'affi-

chage de la valeur mesurée.

Lors de l'enregistrement de valeurs mesurées et lors de la calibration, la date et l'heure sont automatiquement enregistrées en même temps.

Le réglage correct de la date et de l'heure est important pour les fonctions et les affichages suivants:

- Date et heure actuelle
- Date de calibration
- Identification de valeurs mesurées enregistrées.

Aussi est-il recommandé de vérifier l'heure à intervalles réguliers.



Remarque

Après une chute de la tension d'alimentation (piles épuisées), la date et l'heure sont restaurées dans leur état à la livraison.

Réglage de la date, de l'heure et du format de la date

Le format de la date peut être modifié de jour, mois, année (*jj.mm.aaaa*) à mois, jour, année (*jj.mm.aaaa* ou *jj.mm.aaaa*).

1	Dans l'affichage de la valeur de mesure: Appuyer sur <F1__>/[Menu] , pour ouvrir le menu <i>Enregis. & config</i> . L'appareil se trouve dans le mode de fonctionnement réglage.
2	Avec <▲><▼> et <ENTER> , sélectionner le menu <i>Système / Horloge</i> et confirmer. Le menu de réglage de la date et de l'heure s'ouvre.
3	Avec <▲><▼> et <ENTER> sélectionner <i>Temps</i> et confirmer. Les heures sont marquées.

Horloge

Format de date:	jj.mm.aaaa
Date:	15.03.2014
Temps:	14:53:40
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 2px 10px; display: inline-block;">Retour</div>	15.03.2014 10:00

4	Avec <▲><▼> et <ENTER>, modifier le réglage et confirmer. Les minutes sont marquées.
5	Avec <▲><▼> et <ENTER>, modifier le réglage et confirmer. Les secondes sont marquées.
6	Avec <▲><▼> et <ENTER>, modifier le réglage et confirmer. L'heure est réglée.
7	Le cas échéant, régler la <i>Date</i> et le <i>Format de date</i> . Le réglage s'effectue de la même manière que le réglage de l'heure.
8	Avec <F1>/[Retour], passer dans le menu supérieur pour effectuer les réglages suivants. ou Appuyer sur <M> pour commuter sur l'affichage de la valeur de mesure. L'appareil se trouve en mode de fonctionnement de mesure.

4.3 Réglages indépendants des sondes

Le menu *Enregis. & config.* comprend les réglages suivants:

- *Système* (voir paragraphe 4.3.1).
- *Mémoire* (voir paragraphe 4.3.2)

4.3.1 Système

Vue d'ensemble

Il est possible d'adapter les caractéristiques de l'appareil indépendantes des sondes dans le menu *Enregis. & config./Système*:

- langue des menus
- signal sonore lors de la pression de touches
- éclairage
- contraste de l'écran
- intervalle du système automatique de déconnexion
- interface données
- fonction d'heure et de date
- restauration de l'état à la livraison pour tous les réglages système indépendants des sondes

Réglages

Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans le champ d'affichage de la

valeur de mesure, appuyer sur la touche **<F1__>/[Menu]**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.

Option de menu	Réglage	Description
<i>Système / Général / Langue</i>	<i>Deutsch English (autres)</i>	Sélection de la langue du menu
<i>Système / Général / Signal sonore</i>	<i>On Off</i>	Activation/désactivation du signal sonore lors d'une pression de touche
<i>Système / Général / Eclairage</i>	<i>Auto On Off</i>	Allumer/éteindre l'éclairage de l'écran de visualisation
<i>Système / Général / Contraste</i>	0 ... 100 %	Modification du contraste au visuel
<i>Système / Général / Tps déconnexion</i>	10 min ... 24 h	Régler le temps d'extinction
<i>Système / Interface / Débit en bauds</i>	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	Débit en bauds de l'interface de données
<i>Système / Interface / Format de sortie</i>	<i>ASCII CSV</i>	Format de sortie pour la transmission de données. Pour les détails, voir paragraphe 4.6
<i>Système / Interface / Séparateur des décimales</i>	<i>Point (xx.x) Virgule (xx,x)</i>	Signe de séparation des décimales
<i>Système / Interface / Appeler en-tête</i>		Sortie d'une ligne d'en-tête pour <i>Format de sortie: CSV</i>
<i>Système / Horloge</i>	<i>Temps Datum Format de date</i>	Réglages de l'heure et de la date. Pour les détails, voir paragraphe 4.2.4
<i>Système / Service information</i>		Affichage des versions matérielle et logicielle de l'appareil.

Option de menu	Réglage	Description
<i>Système / Remise à zéro</i>	-	Remise en l'état à la livraison des réglages du système. Pour les détails, voir paragraphe 4.8.2

4.3.2 Mémoire

Ce menu contient toutes les fonctions permettant d'afficher, de modifier et d'effacer les valeurs mesurées et les protocoles de calibration enregistrés.



Information

Vous trouverez des informations détaillées sur les fonctions d'enregistrement du Cond 3310 au paragraphe 4.5.

4.3.3 Contrôle de stabilité automatique

La fonction automatique *Contrôle de stabilité* (AutoRead) contrôle en permanence la stabilité du signal de mesure. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité de la valeur mesurée.

Il est possible d'activer ou de désactiver la fonction *Contrôle de stabilité* automatique (voir paragraphe 4.4.4).

La grandeur de mesure clignote au visuel,

- dès que la valeur mesurée quitte le domaine de stabilité
- en cas de commutation entre les grandeurs de mesure avec **<M>**.
- si la fonction automatique *Contrôle de stabilité* est désactivée.

4.4 Conductivité

4.4.1 Généralités

Vous pouvez mesurer les grandeurs suivantes:

- Conductivité
- résistance spécifique
- Salinité
- résidu sec de filtration TDS



Attention

En cas de raccordement d'un PC mis à la terre, il n'est pas possible de mesurer dans des milieux mis à la terre, car cela donnerait des résultats erronés!

Le port USB n'est pas galvaniquement séparé.

Mesure de la température

Les cellules des mesure de la conductivité TetraCon 325, KLE 325, LR 325/01 et LR 325/001 possèdent une sonde de mesure de la température intégrée.

Préparatifs

Avant de procéder à des mesures, effectuer les préparatifs suivants:

1	Raccorder la cellule de mesure de la conductivité à l'appareil de mesure. La fenêtre de mesure de la conductivité s'affiche au visuel.
2	Vérifier si les réglages <i>Cellule de mesure</i> et la constante de cellule sont appropriés pour la cellule de mesure de la conductivité raccordée. Le cas échéant, corriger les réglages.



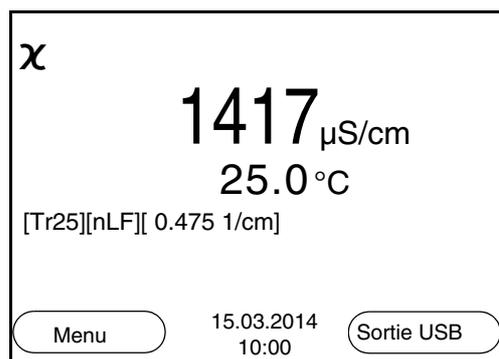
Remarque

La sélection de la cellule de mesure et le réglage de la constante de cellule s'effectuent dans le menu des réglages de mesure de la conductivité (voir paragraphe 4.4.4). Vous trouverez la constante de cellule à régler soit dans le mode d'emploi de la cellule de mesure, soit gravée sur la cellule de mesure.

4.4.2 Mesure

Pour mesurer la conductivité, procéder ainsi:

1	Procéder aux préparatifs conformément au paragraphe 4.4.1.
2	Plonger la cellule de mesure de la conductivité dans la solution de mesure.



**Sélectionner
la grandeur de mesure
affichée**

Avec **<M>**, il est possible de commuter entre les affichages suivants:

- Conductivité [$\mu\text{S}/\text{cm}$] / [mS/cm]
- Résistivité [$\Omega\cdot\text{cm}$] / [$\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$] / [$\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$]
- Salinité SaL []
- Résidu sec de filtration TDS [mg/l] / [g/l]

A la livraison, le facteur destiné au calcul du résidu sec de filtration est réglé sur 1,00. Il est possible d'adapter ce facteur à ses besoins dans une plage de 0,40 à 1,00. Le réglage du facteur s'effectue dans le menu *Mesure* pour la grandeur de mesure TDS.

**Contrôle de stabilité
(AutoRead)**

La fonction de contrôle de la stabilité (AutoRead) contrôle en permanence la stabilité du signal de mesure. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité de la valeur mesurée.

La grandeur de mesure clignote au visuel

- dès que la valeur mesurée quitte le domaine de stabilité
- si la fonction automatique *Contrôle de stabilité* est désactivée.

Indépendamment du réglage pour *Contrôle de stabilité* automatique (voir page 23) dans le menu *Mesure*, il est possible à tout moment de démarrer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*.

1	Avec <AR> , geler la valeur de mesure. L'indication d'état [HOLD] s'affiche. La fonction HOLD est active.
---	--

- 2 Avec **<ENTER>**, activer manuellement la fonction *Contrôle de stabilité*.
Tant que la valeur de mesure n'est pas évaluée comme étant stable, l'indication d'état [AR] reste affichée. Une barre de progression s'affiche et l'indication de la grandeur de mesure clignote.
Dès qu'une valeur mesurée stable est reconnue, l'indication d'état [HOLD][AR] s'affiche.



Remarque

Il est possible à tout moment d'interrompre prématurément et manuellement la fonction de *Contrôle de stabilité* avec **<ENTER>**. En cas d'interruption prématurée de la fonction de *Contrôle de stabilité*, les données de mesure actuelles sont sorties via l'interface sans info AutoRead.

- 3 Appuyer sur **<ENTER>** pour lancer une nouvelle mesure avec contrôle de stabilité.
ou
Avec **<AR>** ou **<M>**, libérer la valeur de mesure gelée. L'indication d'état [AR] disparaît. Le visuel revient à la représentation précédente.

Critères pour une valeur mesurée stable

La fonction *Contrôle de stabilité* contrôle si les valeurs de mesure sont stables dans l'intervalle de temps surveillé.

Grandeur de mesure	Intervalle de temps	Stabilité dans l'intervalle de temps
Conductivité χ	10 secondes	Δ : mieux 1,0 % de la valeur de mesure
Température	15 secondes	Δ : mieux que 0,5 °C

La durée minimum jusqu'à ce qu'une valeur de mesure soit évaluée comme étant stable correspond à l'intervalle de temps surveillé. La durée réelle est généralement plus longue.

4.4.3 Compensation de température

La base du calcul de la compensation de température est fournie par la température de référence pré-réglée de 20 °C ou 25 °C. Celle-ci est indiquée à l'affichage par *Tr20* ou *Tr25*.

Vous avez le choix entre les méthodes de compensation de la température suivantes:

- **Compensation de température non linéaire (*nLF*)** selon NE 27 888
- **Compensation de température linéaire (*Lin*)** aux coefficients réglables de 0,000 à 10,000 %/K
- Pas de compensation de température (off)



Information

Le réglage de la température de référence et de la compensation de température s'effectue dans le menu *Mesure* pour la grandeur de mesure conductivité (voir paragraphe 4.4.4).

Conseils d'application

Pour travailler avec les solutions de mesure indiquées dans le tableau, régler les compensations de température suivantes:

Solution de mesure	Compensation de température	Indication affichée
Eaux naturelles (eaux souterraines, superficielles, potables)	<i>nLF</i> selon EN 27 888	<i>nLF</i>
Eaux ultrapures	<i>nLF</i> selon EN 27 888	<i>nLF</i>
Autres solutions aqueuses	<i>Lin</i> Régler les coefficients de température 0,000 ... 10,000 %/K	<i>Lin</i>
Salinité (eau de mer)	Automatique <i>nLF</i> selon IOT (International Oceanographic Tables)	<i>Sal, nLF</i>

4.4.4 Réglages pour cellules de mesure de la conductivité

Vue d'ensemble

Les cellules de mesure de la conductivité permettent les réglages suivants:

- Protocole de calibration (affichage)
- Intervalle cal.
- Cellule de mesure/constante de cellule
- Température de référence
- Compensation de température

- Facteur TDS
- Unité de température
- Contrôle de stabilité automatique

Réglages

Les réglages s'effectuent dans le menu *Mesure* pour la grandeur de mesure conductivité. Pour ouvrir, afficher la grandeur de mesure désirée dans le champ de visualisation de la valeur de mesure et appuyer sur la touche **<F1>**/[menu] ou **<ENTER>**. Après achèvement de tous les réglages, commuter sur l'affichage de la valeur de mesure avec **<M>**.

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Calibration / Protocole de calibration</i>	-	Affiche le protocole de calibration de la dernière calibration.
<i>Calibration / Mémoire calibration</i>	-	Montre les derniers protocoles de calibration.
<i>Calibration / Intervalle cal.</i>	1 ... 999 j	<i>Intervalle cal.</i> pour la cellule de mesure (en jours). L'appareil de mesure vous rappelle la calibration régulière par le symbole de sonde clignotant dans la fenêtre de mesure.

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Mesure / Cellule de mesure / Type</i>	cal	<i>Cellule de mesure</i> utilisée Cellules de mesure dont la constante de cellule est déterminée par calibration dans l'étalon de contrôle KCL. Plages de calibration: 0,450 à 0,500 cm ⁻¹ et 0,800 à 0,880 cm ⁻¹ La constante de cellule actuellement valable est affichée dans la barre d'état.
	LR 325/01	Cellule de mesure LR 325/01, constante de cellule nominale 0,100 cm ⁻¹ . La constante de cellule peut être adaptée dans la plage de 0,090 à 0,110 cm ⁻¹ .
	LR 325/001	Cellule de mesure LR 325/001, constante de cellule nominale 0,010 cm ⁻¹ . La constante de cellule est réglée de manière fixe.
	man	Cellules de mesure quelconques à constante de cellule librement réglable .
<i>Mesure / Cellule de mesure / Const. De cellule man.</i>	0,250 ... 25,000 cm ⁻¹	Affichage et possibilité de réglage pour la constante de cellule de cellules de mesure quelconques (<i>man</i>).
<i>Mesure / Cellule de mesure / Const. de cellule LR 325/01</i>	0,090 à 0,110 cm ⁻¹	Affichage et possibilité de réglage pour la constante de cellule LR 325/01.
<i>Mesure / Temp. comp. (TC) / Méthode</i>	<i>nLF Lin Off</i>	Procédure pour compensation de température (voir paragraphe 4.4.3). Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure α et ρ .

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Mesure / Temp. comp. (TC) / Coeff.linéaire</i>	0,000 ... 10,000 %/K	Coefficient pour la compensation de température linéaire. Ce réglage est disponible uniquement lorsque la compensation de température linéaire est active.
<i>Mesure / Temp. comp. (TC) / Temp.de référence</i>	20 °C 25 °C	Température de référence Ce réglage est disponible uniquement pour les grandeurs de mesure χ et ρ .
<i>Mesure / Facteur TDS</i>	0,40 ... 1,00	Facteur pour la valeur de mesure TDS
<i>Mesure / Contrôle de stabilité</i>	On / Off	Activation/désactivation du contrôle de stabilité automatique en cas de mesure (voir paragraphe 4.3.3)
<i>Mesure / Unité de temp.</i>	°C °F	Unité de température degré Celsius ou degré Fahrenheit. Toutes les indications de température sont affichées dans l'unité sélectionnée.
<i>Remise à zéro</i>	-	Remise en l'état à la livraison de tous les réglages de la sonde (voir paragraphe 4.8.1).

4.4.5 Déterminer la constante de cellule (calibration dans l'étalon de contrôle)

Pourquoi déterminer la constante de cellule?

Au fur et à mesure de son vieillissement, les propriétés de la constante de cellule s'altèrent un peu, du fait de dépôts par exemple. Par conséquent, la valeur mesurée affichée manque de précision. Il suffit souvent de nettoyer la cellule pour lui rendre ses propriétés initiales. Par la calibration, la valeur actuelle de la constante de cellule est mesurée et enregistrée dans l'appareil de mesure. C'est pourquoi il faut calibrer à intervalles réguliers (nous recommandons: tous les 6 mois).

Procédure

Vous pouvez déterminer la constante de cellule réelle de la cellule de

mesure de la conductivité par une calibration dans l'étalon de contrôle dans les plages suivantes:

- 0,450 ... 0,500 cm⁻¹
(p.ex. TetraCon 325, constante de cellule nominale 0,475 cm⁻¹)
- 0,800 ... 0,880 cm⁻¹
(p.ex. KLE 325 avec une constante de cellule nominale de 0,840 cm⁻¹)

La détermination de la constante de cellule s'effectue dans l'étalon de contrôle 0,01 mol/l KCl. Vous ne pouvez pas calibrer les constantes de cellule en dehors des plages ci-dessus indiquées.

A la livraison, la constante de cellule calibrée de l'appareil de mesure est réglée sur 0,475 cm⁻¹ (cellule de mesure de la conductivité TetraCon 325).

Contrôle de stabilité (AutoRead)

Pendant la calibration, la fonction Contrôle de stabilité (AutoRead) est automatiquement activée.

Affichage des données de calibration et sortie via interface

Vous pouvez demander l'affichage au visuel des données de la dernière calibration (voir paragraphe 4.4.6). Ensuite, les données de calibration affichées peuvent être transmises, via l'interface, à une imprimante ou à un ordinateur personnel p. ex., en appuyant sur **<F2>** / [Sortie USB].



Information

Après la calibration, le protocole de calibration est automatiquement transmis à l'interface.

Exemple de protocole:

```
Cond 3310
No. sér. 08502113

CALIBRATION Cond
15.03.2014 16:13:33

Constante de cellule    0.479 1/cm 25.0 °C

Température            Sonde+++
```

Evaluation de la calibration

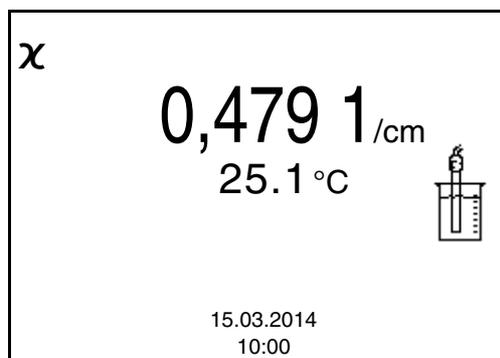
Après la calibration, l'appareil de mesure évalue automatiquement l'état actuel de la calibration. L'évaluation s'affiche au visuel et dans le protocole de calibration.

Afficheur	Protocole de calibration	Constante de cellule [cm^{-1}]
	+++	dans les plages 0,450 ... 0,500 cm^{-1} ou 0,800 ... 0,880 cm^{-1}
Error Éliminer l'erreur conformément au chapitre 6 QUE FAIRE, SI...	Error	hors des plages 0,450 ... 0,500 cm^{-1} ou 0,800 ... 0,880 cm^{-1}

Détermination de la constante de cellule

Pour cette procédure de calibration, il faut que le réglage *Cellule de mesure* soit mis sur *cal* dans le menu *Mesure*. Pour déterminer la constante de cellule, procéder ainsi:

1	Raccorder la cellule de mesure de la conductivité à l'appareil de mesure.
2	Appuyer sur <M> pour sélectionner la grandeur de mesure conductivité dans le champ d'affichage de la valeur de mesure.
3	Lancer la calibration avec <CAL> . La constante de cellule calibrée en dernier lieu s'affiche.



4	Immerger la cellule de mesure de la conductivité dans la solution étalon de contrôle 0,01 mol/l KCl.
5	Lancer la mesure avec <ENTER> . L'indication d'état [AR] s'affiche. La grandeur de mesure clignote.
6	Attendre la fin de la mesure AutoRead ou bien reprendre la valeur de calibration avec <ENTER> . Le protocole de calibration s'affiche et il est sorti sur l'interface.

- 7 Appuyer sur **<F1>**/*[Continuer]* ou **<ENTER>** pour commuter sur l'affichage de la valeur de mesure.

4.4.6 Affichage de protocoles de calibration

Il est possible d'afficher les données de calibration et de les sortir ensuite via l'interface.

Affichage du protocole de calibration

Vous trouvez le protocole de la dernière calibration à l'option de menu *Calibration / Protocole de calibration*. Pour ouvrir dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<CAL__>**.

Les protocoles des dernières calibrations se trouvent dans le menu **<F1>**/*[Menu] / Calibration / Mémoire calibration* et le menu **<F1__>**/*[Menu] / Enregis. & config./Mémoire / Mémoire calibration*.

Option de menu	Réglage/fonction	Description
<i>Calibration / Mémoire calibration / Afficher</i> ou <i>Mémoire / Mémoire calibration / Afficher</i>	-	Affiche le protocole de calibration. Autres options: <ul style="list-style-type: none"> ● Avec <▲>/<▼>, feuilleter les protocoles de calibration. ● Appuyer sur <F2>/<i>[Sortie USB]</i> pour sortir le protocole de calibration affiché via l'interface. ● Appuyer sur <F1>/<i>[Retour]</i> ou sur <ENTER> pour quitter l'affichage. ● Appuyer sur <M> pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
<i>Calibration / Mémoire calibration / Sortie via USB</i> ou <i>Mémoire / Mémoire calibration / Sortie via USB</i>	-	Sort les protocoles de calibration via l'interface.

Exemple:

```

Cond 3310
No. sér. 08502113

CALIBRATION Cond
15.03.2014 16:13:33

Constante de cellule      0.479 1/cm 25.0 °C
Température               Sonde+++

```

4.5 Enregistrement

Il est possible de transférer des valeurs de mesure (groupes de données) dans la mémoire de données:

- enregistrement manuel (voir paragraphe 4.5.1),
- Enregistrement automatique à intervalles réguliers, voir paragraphe 4.5.2)

A chaque processus d'enregistrement, le groupe de données actuel est en même temps transmis à l'interface.

Groupe de données de mesure

Un groupe de données complet comprend:

- Numéro ID
- Date/heure
- Valeur de mesure de la sonde raccordée
- Valeur de mesure de température de la sonde raccordée
- Info AutoRead: *AR* s'affiche avec la valeur mesurée si le critère AutoRead était satisfait lors de l'enregistrement (valeur mesurée stable). Dans le cas contraire, *AR* ne s'affiche pas.
- Evaluation de la calibration: +++, ++, +, -, ou pas d'évaluation

Emplacements en mémoire

L'appareil de mesure Cond 3310 est doté de deux mémoires de données de mesure. Les valeurs de mesure enregistrées manuellement et automatiquement sont sauvegardées dans des mémoires de données de mesure séparées.

Mémoire	Nombre maximum de groupes de données
<i>Mémoire manuelle</i>	200
<i>Mémoire automatique</i>	5000

4.5.1 Enregistrement manuel

Pour enregistrer un groupe de données de mesure dans la mémoire de données, vous pouvez procéder ainsi. Le groupe de données est en même temps sorti via l'interface:

- 1 Exercer une courte pression sur la touche **<STO>**.
Le menu d'enregistrement manuel s'affiche.

Mémoire manuelle 4 von 200

15.03.2014 07:00:00
x 1415 µS/cm 24.8 °C AR +++

Numéro ID: 1

Continuer

Retour 15.03.2014
10:00

- 2 Avec **<▲><▼>** et **<ENTER>**, modifier si nécessaire le numéro d'identification (ID) et confirmer (1 ... 10000).
Le groupe de données est enregistré. L'appareil commute sur l'affichage de la valeur de mesure.

Si la mémoire est pleine

La fenêtre suivante s'affiche lorsque les 200 emplacements en mémoire sont tous occupés:

Attention

Mémoire pleine. Effacer?

Oui

Non

Retour 15.03.2014
10:00

Vous avez les possibilités suivantes:

- Avec *Oui*, vous effacez toute la mémoire.
- Appuyer sur *Non* pour interrompre le processus d'enregistrement et commuter sur l'affichage de la valeur de mesure. Il est alors possible, par exemple, de transmettre les données enregistrées sur un

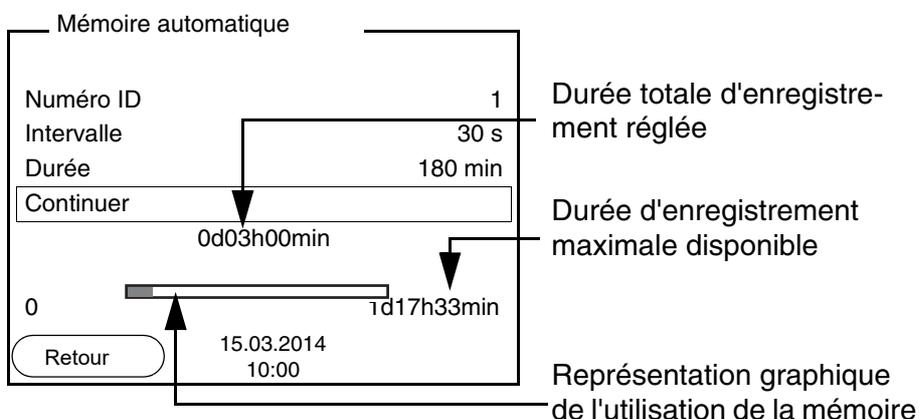
ordinateur personnel (voir paragraphe 4.5.3) pour, ensuite, effacer la mémoire (voir paragraphe 4.5.4).

4.5.2 Enregistrement automatique à intervalles réguliers

L'intervalle d'enregistrement (*Intervalle*) détermine l'écart de temps entre les processus d'enregistrement automatique. A chaque processus d'enregistrement, le groupe de données actuel est en même temps transmis à l'interface.

Configuration de la fonction d'enregistrement automatique

- 1 Appuyer sur la touche **<STO__>**.
Le menu d'enregistrement automatique s'affiche.



Réglages

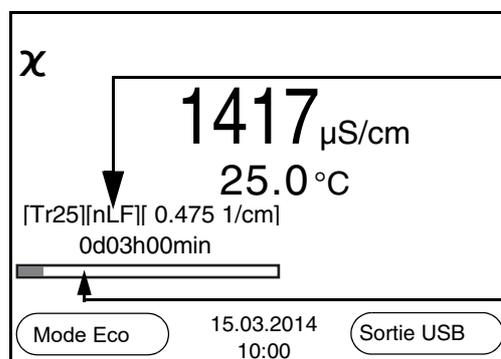
Pour configurer la fonction d'enregistrement automatique, procéder aux réglages suivants:

Option de menu	Réglage possible	Description
Numéro ID	1 ... 10000	Numéro d'identification pour la série de groupes de données.

Option de menu	Réglage possible	Description
<i>Intervalle</i>	1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Intervalle d'enregistrement. La limite inférieure pour l'intervalle d'enregistrement peut être limitée par la taille de l'emplacement libre en mémoire. La limite supérieure est limitée par la durée d'enregistrement.
<i>Durée</i>	1 min ... x min	Durée d'enregistrement. Indique après quelle durée l'enregistrement automatique doit être terminé. La limite inférieure pour la durée d'enregistrement est limitée par l'intervalle d'enregistrement. La limite supérieure est limitée par la taille de l'emplacement libre en mémoire.

Lancement de l'enregistrement automatique

Pour lancer l'enregistrement automatique, sélectionner *Continuer* avec <▲><▼> et confirmer avec <ENTER>. L'appareil de mesure commute sur l'affichage de la valeur de mesure.



Durée d'enregistrement restante

Représentation graphique de la durée d'enregistre-

L'enregistrement automatique actif se reconnaît à la barre de progression dans la ligne d'état. La barre de progression indique la durée d'enregistrement restante.



Information

En cas d'enregistrement automatique actif, seules les touches suivantes sont encore actives: touches programmables (softkeys), **<M>**, **<STO__ >** et **<On/Off>**. Les autres touches et la fonction d'arrêt automatique sont désactivées.

Mode d'économie d'énergie ([Mode Eco])

Lorsque l'enregistrement automatique est actif, l'appareil de mesure propose un mode d'économie d'énergie ([Mode Eco]) afin d'éviter une consommation d'énergie inutile. Le mode d'économie d'énergie désactive dans l'appareil des fonctions inutiles pour l'enregistrement automatique des données de mesure (p. ex. le visuel). Appuyer sur une touche quelconque pour re-désactiver le mode d'économie d'énergie.

Quitter prématurément l'enregistrement automatique

Pour quitter l'enregistrement automatique avant écoulement de la durée d'enregistrement régulière:

- 1 Appuyer sur la touche **<STO__ >**.
La fenêtre suivante s'affiche.

Attention

Quitter enregist. autom.?

Oui

Non

Retour 15.03.2014
10:00

- 2 Avec **<▲><▼>**, sélectionner *Oui* et confirmer avec **<ENTER>**.
L'appareil de mesure commute sur l'affichage de la valeur de mesure.
L'enregistrement automatique est terminé.

4.5.3 Affichage et édition de la mémoire de données de mesure

Il est possible de faire afficher au visuel le contenu des mémoires de données de mesure manuelle ou automatique.

Chacune des mémoires de données de mesure possède sa propre fonction d'effacement pour le total du contenu.

Il est possible de faire afficher au visuel le contenu des mémoires de

données de mesure manuelle ou automatique et de le sortir via l'interface.

Edition de la mémoire de données

La gestion de la mémoire s'effectue dans le menu *Enregis. & config. / Mémoire*. Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<F1__>/[Menu]**. Appuyer sur la touche **<RCL>** pour ouvrir directement la mémoire manuelle.

Appuyer sur les touches **<RCL>** et **<RCL__>** pour ouvrir directement la mémoire manuelle et la mémoire automatique.



Remarque

Les réglages sont représentés ici à titre d'exemple pour la mémoire manuelle. Les mêmes réglages et les mêmes fonctions sont disponibles pour la mémoire automatique.

Réglages

Option de menu	Réglage/ fonction	Description
<i>Mémoire / Mémoire manuelle / Afficher</i>	-	Affiche tous les groupes de données de mesure par pages. Autres options: <ul style="list-style-type: none"> ● Avec <▲><▼>, feuilleter les groupes de données. ● Appuyer sur <F2>/[Sortie USB] pour sortir le groupe de données affiché via l'interface. ● Appuyer sur <F1>/[Retour] pour quitter l'affichage.
<i>Mémoire / Mémoire manuelle / Effacer</i>	-	Efface toute la mémoire manuelle de données de mesure. Remarque: Lors de cette action, les données de calibration restent conservées.
<i>Mémoire / Mémoire manuelle / Sortie via USB</i>	-	Sort toutes les données de mesure enregistrées via l'interface.

Figuration d'un groupe de données au visuel

Mémoire manuelle	3 de 64	◆
15.03.2014 07:00:00 Numéro ID: 1		
x 1415 µS/cm 25,1 °C AR +++		
C = 0.475 1/cm, Tref 25, nLF		
Retour	15.03.2014	
	10:00	

Exemple:

15.03.2014 09:27:20
Cond 3310
Ser. Nr. 12345678
Numéro ID 1
x 99.8 µS/cm 25,0 °C AR +++

15.03.2014 09:56:24
Cond 3310
Ser. Nr. 12345678
Numéro ID 1
x 99.9 µS/cm 25,0 °C AR +++

Quitter l'affichage

Pour quitter l'affichage de groupes de données de mesure enregistrés, vous avez le choix entre les possibilités suivantes:

- Appuyer sur **<M>** pour commuter directement sur l'affichage de la valeur de mesure.
- Appuyer sur **<F1>/[Retour]** pour quitter l'affichage et accéder au niveau de menu immédiatement supérieur.

4.5.4 Effacer la mémoire de données de mesure

La procédure d'effacement de la mémoire de données de mesure est décrite au paragraphe 4.5.3 AFFICHAGE ET ÉDITION DE LA MÉMOIRE DE DONNÉES DE MESURE.

4.6 Transmission de données (port USB)

4.6.1 Options pour la transmission de données

Via le port USB, il est possible de transmettre des données à un ordinateur personnel. Le tableau suivant montre quelles données sont transmises via l'interface et de quelle manière:

Données	Commande	Opération / description
Valeurs de mesure actuelles de toutes les cellules de mesure raccordées	Manuelle	<ul style="list-style-type: none"> ● Avec <F2>/[Sortie USB]. ● En même temps que chaque processus d'enregistrement manuel (voir paragraphe 4.5.1).
	Automatique à intervalles réguliers	<ul style="list-style-type: none"> ● Avec <F2__>/[Sortie USB]. Ensuite, il est possible de régler l'intervalle de transmission. ● En même temps que chaque processus d'enregistrement automatique (voir paragraphe 4.5.2).
Valeurs mesurées enregistrées	Manuelle	<ul style="list-style-type: none"> ● Groupe de données affiché avec <F2>/[Sortie USB] après appel dans la mémoire. ● Tous les groupes de données par la fonction <i>Sortie via USB</i>. <p>Pour les détails, voir paragraphe 4.5.3</p>
Protocoles de calibration	Manuelle	<ul style="list-style-type: none"> ● Protocole de calibration avec <F2>/[Sortie USB]. <p>Pour les détails, voir paragraphe 4.6</p>
	Automatique	<ul style="list-style-type: none"> ● A la fin d'une procédure de calibration.



Remarque

Il est de règle que A l'exception des menus, une brève pression sur la touche **<F2>**/[Sortie USB] commande la sortie du contenu de l'écran via l'interface (valeurs de mesure affichées, groupes de données de mesure, protocoles de calibration).

4.6.2 Raccordement d'un PC

Relier le Cond 3310 au PC via le port USB.



Attention

Le port USB n'est pas galvaniquement séparé.

En cas de raccordement d'un PC mis à la terre, il n'est pas possible de mesurer dans des milieux mis à la terre, car cela donnerait des résultats erronés!

Installation du driver USB sur le PC

Environnement PC requis pour l'installation du driver USB:

- PC avec port USB et lecteur de CD-ROM
- Microsoft Windows
(pour plus de détails, voir le CD d'installation joint à la livraison, répertoire *Driver*)

1	Insérer dans le lecteur de CD du PC le CD d'installation joint à la livraison.
2	Installer le driver du CD. Le cas échéant, suivre les instructions d'installation de Windows.
3	Relier le Cond 3310 au PC via le port USB. Le manager d'appareil de Windows fait figurer l'appareil de mesure parmi les connexions en tant qu'interface COM virtuelle.

4.7 MultiLab Importer

Le logiciel MultiLab Importer permet d'enregistrer et d'évaluer les données de mesure au moyen d'un ordinateur personnel.



Pour plus de précisions, veuillez vous reporter aux instructions de service du MultiLab Importer.

4.8 Réinitialisation (reset)

Il est possible de remettre à zéro (initialiser) tous les réglages des sondes et tous les réglages indépendants des sondes séparément les uns des autres.

4.8.1 Réinitialisation des réglages de mesure



Remarque

Lors de la réinitialisation des paramètres de mesure, les données de calibration sont restaurées en l'état à la livraison. Après la remise à l'état initial, procéder à la calibration!

Pour la mesure de conductivité, la fonction *Remise à zéro* restaure les réglages suivants dans leur état à la livraison:

Réglage	État à la livraison
<i>Intervalle cal.</i>	150 j
Grandeur de mesure	χ
Constante de cellule (C)	calibrée : $0,475 \text{ cm}^{-1}$ réglée: $0,475 \text{ cm}^{-1}$ calibrée: cm^{-1} réglée:
Compensation de température	nLF
Température de référence	25 °C
Coefficient de température (TC) de la compensation de température linéaire	2,000 %/K
Facteur TDS	1,00
Contrôle de stabilité	Auto
Unité de temp.	°C

La réinitialisation des réglages de sonde s'effectue dans l'option de menu *Remise à zéro* du menu pour réglages de calibration et de mesure. Pour ouvrir, activer la fenêtre de mesure correspondante dans l'affichage de la valeur mesurée et exercer une courte pression sur la touche **<F1>/[Menu]**.

4.8.2 Réinitialisation des réglages du système

Il est possible de restaurer dans leur état à la livraison les réglages du système suivants:

Réglage	État à la livraison
Langue	English
Signal sonore	On

Débit en bauds	4800 bauds
Format de sortie	ASCII
Contraste	50 %
Eclairage	On
Tps déconnexion	1 h

La réinitialisation des réglages système s'effectue dans le menu *Enregis. & config. / Système / Remise à zéro*. Pour ouvrir le menu *Enregis. & config.* dans le champ d'affichage de la valeur de mesure, appuyer sur la touche **<F1__>/[Menu]**.

5 Maintenance, nettoyage, élimination

5.1 Maintenance

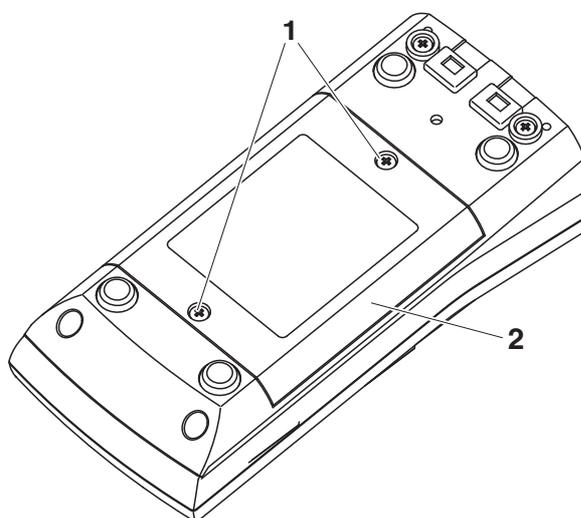
Les opérations de maintenance se limitent au remplacement des piles.



Information

Pour la maintenance des cellules de mesure, observer les modes d'emploi respectifs.

5.1.1 Changer les piles



1	Défaire les vis (1) sous l'appareil.
2	Ouvrir le logement des piles (2) sous l'appareil.
3	Enlever les piles du logement.



Prudence

Veiller à la polarité correcte des piles.

Les indications \pm du logement des piles doivent correspondre aux indications \pm sur les piles.



Remarque

Il est également possible d'utiliser des accumulateurs Ni-MH de type Mignon AA. Pour charger les accumulateurs, il faut disposer d'un chargeur externe.

4	Mettre quatre piles (type Mignon AA) dans le logement.
---	--

5 | Refermer le logement à piles.

5.2 Nettoyage

Essuyer l'appareil de mesure de temps à autre avec un chiffon humide ne peluchant pas. Si nécessaire, désinfecter le boîtier à l'isopropanol.



Prudence

Le boîtier est en matière synthétique (ABS). C'est pourquoi il faut éviter le contact avec l'acétone ou autres produits de nettoyage semblables contenant des solvants. Essuyer immédiatement les éclaboussures.

5.3 Emballage

Le système de mesure est expédié dans un emballage assurant sa protection pendant le transport.

Nous recommandons de conserver l'emballage. L'emballage original protège l'appareil de mesure contre les dommages survenant en cours de transport.

5.4 Elimination



Information

Cet appareil contient des batteries. Les piles usées doivent être remises exclusivement aux points de collecte installés à cet effet ou au point de vente.

Leur élimination avec les ordures ménagères constitue une infraction à la loi.

6 Que faire, si...

Message d'erreur *OFL, UFL*

Cause	Remède
<ul style="list-style-type: none"> – Valeur mesurée hors de la plage de mesure 	<ul style="list-style-type: none"> – Utiliser une cellule de mesure appropriée

Message d'erreur *Error*

Cause	Remède
<ul style="list-style-type: none"> – Cellule de mesure souillée 	<ul style="list-style-type: none"> – Nettoyer la cellule, la changer si nécessaire
<ul style="list-style-type: none"> – Solution de calibration inappropriée 	<ul style="list-style-type: none"> – Contrôler les solutions de calibration
<ul style="list-style-type: none"> – Cellule de mesure pas raccordée 	<ul style="list-style-type: none"> – Raccorder la cellule de mesure

Symbole de sonde clignote

Cause	Remède
<ul style="list-style-type: none"> – Intervalle de nettoyage expiré 	<ul style="list-style-type: none"> – Calibrer à nouveau le système de mesure

Indication



Cause	Remède
<ul style="list-style-type: none"> – Piles largement épuisées 	<ul style="list-style-type: none"> – Changer les piles (voir paragraphe 5.1 MAINTENANCE)

L'appareil ne réagit pas aux touches activées

Cause	Remède
<ul style="list-style-type: none"> – Etat de fonctionnement indéfini ou charge CEM inadmissible 	<ul style="list-style-type: none"> – Remise à zéro processeur: Appuyer en même temps sur les touches <ENTER> et <On/Off>

**Vous aimeriez savoir
quelle version de
logiciel est utilisée par
l'instrument**

Cause

- Question du service technique,
par exemple

Remède

- Connecter l'appareil de
mesure
- Ouvrir le menu **<F1__>/**
[Menu] / *Enregis. & config. /*
Système / Service informa-
tion. Les caractéristiques de
l'appareil s'affichent.

7 Caractéristiques techniques

7.1 Caractéristiques générales

Dimensions	180 x 80 x 55 mm environ	
Poids	env. 0,4 kg	
Construction mécanique	Type de protection	IP 67
Sécurité électrique	Classe de protection	III
Estampilles de contrôle	CE, UKCA	
Conditions ambiantes	Stockage	- 25 °C ... + 65 °C
	Fonctionnement	-10 °C ... + 55 °C
	Humidité relative admissible	Moyenne annuelle: < 75 % 30 jours / an: 95 % Reste des jours: 85 %
Alimentation en énergie	Piles	4 piles alcalines au manganèse de 1,5 V, de type AA
	Piles	4 accumulateurs NiMH de 1,2 V, type AA (pas de fonction de chargement)
	Durée de service	jusqu'à 800 h sans/jusqu'à 100 h avec éclairage
Port USB	Type	USB 1.1 USB-B (Device), sortie de données
	Débit en bauds	réglable: 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 bauds
	Bits de donnée	8
	Bits d'arrêt	2
	Parité	aucune (None)
	Handshake	RTS/CTS
	Longueur de câble	3 m max.
Directives et normes appliquées	CEM	Directive UE 2014/30/UE EN 61326-1 FCC Class A
	Sécurité de l'appareil	Directive UE 2014/35/UE EN 61010-1
	Type de protection IP	NE 60529
	RoHS	Directive UE 2011/65/UE

7.2 Plages de mesure, résolutions, précision

Plage de mesure,
résolution
(selon la sonde)

Grandeur	Plage de mesure	Résolution
χ [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	0,000 ... 1,999 *	0,001
	0,00 ... 19,99 **	0,01
	0,0 ... 199,9	0,1
	200 ... 1999	1
χ [mS/cm]	2,00 ... 19,99	0,01
	20,0 ... 199,9	0,1
	200 ... 1000	1
ρ (résistivité) [$\text{Ohm}\cdot\text{cm}$]	1,000 ... 1,999	0,001
	2,00 ... 19,99	0,01
	20,0 ... 199,9	0,1
	200 ... 1999	1
ρ (résistivité) [$\text{kOhm}\cdot\text{cm}$]	2,00 ... 19,99	0,01
	20,0 ... 199,9	0,1
	200 ... 1999	1
ρ (résistivité) [$\text{MOhm}\cdot\text{cm}$]	2,00 ... 19,99 **	0,01
	20,0 ... 199,9 *	0,1
SAL	0,0 ... 70,0 selon tableau IOT	0,1
TDS	0 ... 1999 mg/l	1
	2,00 ... 19,99 g/l	0,01
	20,0 ... 199,9 g/l	0,1
T [$^{\circ}\text{C}$]	-5,0 ... +105,0	0,1
T [$^{\circ}\text{F}$]	+23,0 ... +221,0	0,1

* possible uniquement avec des cellules de la constante de cellule $0,010 \text{ cm}^{-1}$

** possible uniquement avec cellules de la constante de cellule $0,010 \text{ cm}^{-1}$ ou $0,090 \dots 0,110 \text{ cm}^{-1}$

Constantes de cellule

Constante de cellule C	Valeurs
Calibration possible	0,450 ... 0,500 cm^{-1} 0,800 ... 0,880 cm^{-1}
Réglable	0,010 cm^{-1} (fixe) 0,090 ... 0,110 cm^{-1} 0,250 ... 25,000 cm^{-1}

Température de référence	Température de référence	Valeurs
	Réglable	20 °C (Tref20) 25 °C (Tref25)

Précision (± 1 digit)	Grandeur	Précision	Température de la matière à mesurer
	χ et ρ / compensation de température		
	Aucune (off)	$\pm 0,5$ %	
	Non linéaire (nLF)	$\pm 0,5$ %	0 °C ... + 35 °C selon EN 27 888
		$\pm 0,5$ %	+ 35 °C ... + 50 °C Fonction nLF étendue
	Linéaire (lin)	$\pm 0,5$ %	+ 10 °C ... + 75 °C

SAL / plage

0,0 ... 42,0	$\pm 0,1$	+ 5 °C ... + 25 °C
	$\pm 0,2$	+ 25 °C ... + 30 °C

TDS [mg/l]

	$\pm 0,5$ %
--	-------------

T [°C] / sonde de mesure de la température

NTC 30	$\pm 0,2$
PT 1000	$\pm 0,3$

**Remarque**

Les degrés de précision ici indiqués concernent uniquement l'appareil. Il faut en outre tenir compte de la précision des cellules de mesure.

8 Répertoires

Dans ce chapitre, vous trouverez des informations complémentaires et des aides pour consulter ce manuel.

Mots techniques

Le répertoire des termes techniques (glossaire) contient des explications rapides des termes techniques. Mais les termes techniques qui devraient être connus du groupe cible ne sont pas expliqués.

Index

Le répertoire des mots clés (index) aide à trouver rapidement certains sujets.

Répertoire des mots techniques

Ajuster

Intervenir sur un dispositif de mesure de sorte que la grandeur sortie (p. ex. la grandeur affichée) diffère aussi peu que possible de la valeur correcte ou d'une valeur considérée comme correcte ou que les écarts restent en deçà des seuils d'erreur.

AutoRange

Désignation pour sélection automatique de la plage de mesure.

Calibration

Comparaison de la grandeur sortie par un dispositif de mesure (p. ex. la grandeur affichée) avec la valeur correcte ou avec une valeur considérée comme correcte. Le terme est souvent utilisé également lorsqu'on ajuste en même temps le dispositif de mesure (voir Ajuster).

Coefficient de température

Valeur de pente α d'une fonction de température linéaire.

$$\mathcal{R}_{T_{\text{Ref}}} = \mathcal{R}_{\text{Meas}} * \frac{1}{1 + \alpha * (T - T_{\text{Ref}})}$$

Compensation de température

Désignation pour une fonction prenant en compte et compensant en conséquence l'influence de la température sur la mesure. Le mode de fonctionnement de la compensation de température diffère selon la grandeur mesurée concernée. Pour les mesures de conductivité, la conversion de la valeur mesurée est effectuée sur la base d'une température de référence définie. Pour les mesures de potentiel, il y a adaptation de la valeur de pente à la température de l'échantillon de mesure, mais pas de conversion de la valeur mesurée.

Conductivité

Forme abrégée pour conductivité électrique spécifique. Elle correspond à la valeur inverse de la résistance spécifique. C'est une valeur de mesure exprimant la propriété d'une matière à conduire le courant électrique. Dans le domaine des analyses d'eau, la conductivité électrique est une mesure pour les matières ionisées contenues dans une solution.

Constante de cellule k

Paramètre caractéristique dépendant de la géométrie de la cellule de mesure de la conductivité.

Contrôle de stabilité	Fonction de contrôle de la stabilité de la valeur mesurée.
Fonction de température	Désignation pour une fonction mathématique rendant le comportement thermique p. ex. d'un échantillon de mesure, d'une sonde ou d'un élément de sonde.
Grandeur de mesure	La grandeur de mesure est la grandeur physique saisie par la mesure, p. ex. pH, conductivité ou concentration en oxygène.
Molarité	La molarité est la quantité (en moles) de matière dissoute dans 1000 g de solvant.
Reset	Restauration de l'état initial de l'ensemble de la configuration d'un système de mesure ou d'un dispositif de mesure.
Résistance	Forme abrégée pour la désignation de la résistance électrolytique spécifique. C'est la valeur inverse de la conductivité électrique.
Résolution	La plus faible différence entre deux valeurs mesurées encore visualisable par l'affichage d'un appareil de mesure.
Salinité	La salinité absolue S_A d'une eau de mer correspond au rapport de la masse de sel en solution à la masse de la solution (en g/kg). En pratique, cette grandeur n'est pas directement mesurable. C'est pourquoi les contrôles océanographiques utilisent la salinité pratique selon IOT. Celle-ci se détermine par la mesure de la conductivité électrique.
Solution de mesure	Désignation de l'échantillon prêt à la mesure. Un échantillon de mesure est généralement préparé à partir de l'échantillon d'analyse (échantillon brut). La solution de mesure et l'échantillon d'analyse sont identiques lorsqu'il n'y a pas eu de préparation.
Solution étalon	La solution étalon est une solution dont la valeur mesurée est par définition connue. Elle sert à la calibration des dispositifs de mesure.
Température de référence	Température déterminée pour la comparaison de valeurs mesurées dépendant de la température. Lors des mesures de conductivité, il y a conversion de la valeur mesurée en une valeur de conductivité à température de référence de 20 °C ou 25 °C.
Teneur en sel	Désignation communément utilisée pour désigner la quantité de sel en solution dans l'eau.
Valeur de mesure	La valeur mesurée est la valeur spécifique d'une grandeur de mesure qu'il s'agit de déterminer. Son indication associe une valeur chiffrée et une unité (p. ex. 3 m; 0,5 s; 5,2 A; 373,15 K).

9 Actualisation du Firmware

Généralités

Vous trouverez sur Internet les actualisations du firmware disponibles. Le programme d'actualisation du firmware permet de charger la toute dernière version du firmware du Cond 3310 au moyen d'un ordinateur personnel (PC).

Pour la mise à jour, raccorder l'appareil de mesure à un PC.

Pour la mise à jour via le port USB, il faut disposer de:

- un port USB libre (port COM virtuel) sur le PC
- le driver pour le port USB (sur le CD-ROM joint à la livraison)
- le câble USB (compris dans la livraison du Cond 3310).

Installation du programme

- | | |
|---|--|
| 1 | <p>Installer sur un PC l'update du firmware téléchargé.</p> <p>Un classeur d'update est créé dans le menu de démarrage de Windows.</p> <p>Si un classeur d'update existe déjà pour l'appareil (ou le type d'appareil), les nouvelles données y sont affichées.</p> |
|---|--|

Lancement du programme

- | | |
|---|---|
| 2 | <p>Ouvrir le classeur d'update dans le menu de démarrage de Windows et démarrer le programme d'actualisation du firmware.</p> |
|---|---|

Actualisation du firmware

- | | |
|---|--|
| 3 | <p>Raccorder le Cond 3310 à un port USB (port COM virtuel) du PC au moyen du câble de port USB.</p> |
| 4 | <p>Allumer le Cond 3310.</p> |
| 5 | <p>Démarrer le processus de mise à jour en activant ok dans le programme d'actualisation du firmware.</p> |
| 6 | <p>Suivre les instructions du programme d'actualisation du firmware.</p> <p>Pendant le processus de programmation, on voit s'afficher un message et une indication de l'état d'avancement (en %).</p> <p>Le processus de programmation dure environ 3 minutes. Un message de clôture s'affiche lorsque la programmation a été effectuée avec succès. La mise à jour du firmware est achevée.</p> |
| 7 | <p>Déconnecter le Cond 3310 du PC.</p> <p>Le Cond 3310 est à nouveau opérationnel.</p> |

Après avoir éteint et rallumé l'appareil, il est possible de vérifier si l'appareil a repris la nouvelle version de logiciel (page 48).

Index

A

Actualisation du firmware	54
Affichage de la valeur de mesure	15
Afficheur	7
AutoRead	
pH	25

C

Calibration	30
Circuit d'économie d'énergie	13
Compensation de température	26
Connexions	8
Constante de cellule	30
Contrôle de stabilité	
Automatique	23
Copyright	2

D

Date et heure	19
---------------	----

E

Enregistrement	34
à intervalles réguliers	36
automatique	36
manuel	35
Étalon de contrôle	31
État à la livraison	
paramètres de mesure	43
Réglages système	43
Évaluation de la calibration	31
Extinction automatique	14

F

Fournitures à la livraison	12
----------------------------	----

G

Groupe de données	34
Groupe de données de mesure	34

I

Impression	41
Intervalle d'enregistrement	36

L

Logement pour piles	13, 45
---------------------	--------

M

Mémoires de données de mesure	
Édition	39
Effacer	39
Emplacements en mémoire	34
Menu pour réglages de calibration et de mesure	28
Menus (navigation)	15
Messages	17
Mesure	25
Mesure de la température	24
Mesures de prudence	9
Mode d'économie d'énergie	38

P

Première mise en service	12, 13
Protocoles de calibration	33

R

Raccordement d'un PC	42
Réglage de l'heure	13
Réglage de la date	13
Remise à zéro	42
Reset	42

S

Sécurité	9
Sécurité du fonctionnement	10

T

Touches	6
Transmission de données	41
Transmission de valeurs mesurées	41

U

Utilisation conforme	10
----------------------	----

Xylem |'zīləm|

- 1) Tissu végétal qui achemine l'eau des racines vers le haut des plantes (en français : xylème) ;
- 2) Société leader mondial dans le secteur des technologies de l'eau.

Chez Xylem, nous sommes tous animés par un seul et même objectif commun : celui de créer des solutions innovantes qui répondent aux besoins en eau de la planète. Aussi, le cœur de notre mission consiste à développer de nouvelles technologies qui amélioreront demain la façon dont l'eau est utilisée, stockée et réutilisée. Tout au long du cycle de l'eau, nos produits et services permettent de transporter, traiter, analyser, surveiller et restituer l'eau à son milieu naturel de façon performante et responsable pour des secteurs variés tels que les collectivités locales, le bâtiment résidentiel ou collectif et l'industrie. Xylem offre également un portefeuille unique de solutions dans le domaine des compteurs intelligents, des réseaux de communication et des technologies d'analyse avancée pour les infrastructures de l'eau, de l'électricité et du gaz. Dans plus de 150 pays, nous avons construit de longue date de fortes relations avec nos clients, qui nous connaissent pour nos marques leaders, notre expertise en applications et notre volonté forte de développer des solutions durables.

Pour découvrir Xylem et ses solutions, rendez-vous sur xylem.com.



Service et retours:

Xylem Analytics Germany
Sales GmbH & Co. KG
WTW
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

Tel.: +49 881 183-325

Fax: +49 881 183-414

E-Mail wtw.rma@xylem.com

Internet: www.xylemanalytics.com



Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Germany

